

INDEX NO.: _____



UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Final Examination
2016/2017 Academic Session

May/June 2017

JIB 223 – Cell Biology and Genetics
[Biologi Sel dan Genetik]

Duration : 3 hours
[Masa : 3 jam]

Please ensure that this examination paper contains **TWENTY ONE** printed pages before you proceed.

Answer **ALL** questions from **Section A** in the OMR sheet provided.

Answer **THREE** questions from **Section B** in the answer booklet provided.

Mark for each sub question in **Section B** is given at the end of that sub question.

You may answer **either** in Bahasa Malaysia or English.

In the event of any discrepancies in the exam questions, the English version shall be used.

The whole question booklet must be returned to the invigilators.

*Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **DUA PULUH SATU** muka surat yang bercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.*

*Jawab **SEMUA** soalan **Seksyen A** dalam borang **OMR** yang diberikan.*

*Jawab **TIGA** soalan daripada **Seksyen B** dalam buku jawapan yang disediakan.*

*Markah untuk setiap subsoalan dalam **Seksyen B** diperlihatkan di penghujung subsoalan itu.*

*Anda dibenarkan menjawab soalan **sama ada** dalam Bahasa Malaysia atau Bahasa Inggeris.*

Sekiranya terdapat sebarang percanggahan pada soalan peperiksaan, versi Bahasa Inggeris hendaklah diguna pakai.

Keseluruhan kertas soalan ini mesti diserahkan kepada pengawas peperiksaan.

Section A***Bahagian A*****(40 marks/markah)**

1. Stereoisomers can be divided into
- A. *cis-trans* isomers and structural isomers
 - B. structural isomers and enantiomers
 - C. *cis* isomers and *trans* isomers
 - D. *cis-trans* isomers and enantiomers
 - E. structural isomers and non-structural isomers

Stereoisomer boleh dibahagikan kepada

- A. *isomer cis-trans dan isomer struktur*
- B. *isomer struktur dan enantiomer*
- C. *isomer cis dan isomer trans*
- D. *isomer cis-trans dan enantiomer*
- E. *isomer struktur dan isomer bukan struktur*

2. Examples of polysaccharides include the following **EXCEPT**

- A. glycogen
- B. starch
- C. sucrose
- D. chitin
- E. cellulose

*Contoh polisakarida termasuk yang berikut **KECUALI***

- A. *glikogen*
- B. *kanji*
- C. *sukrosa*
- D. *kitin*
- E. *selulosa*

3. Factors that influence protein structure include

- i. hydrogen bonds
- ii. ionic bonds
- iii. hydrophobic effects
- iv. van der Waals forces
- v. disulphide bridges

- A. i, iii and v
- B. ii, iv and v
- C. i, ii, iv and v
- D. ii, iii, iv and v
- E. All of the above

Faktor yang mempengaruhi struktur protein adalah

- i. ikatan hidrogen
- ii. ikatan ionik
- iii. kesan hidrofobik
- iv. tarikan van der Waals
- v. jambatan disulfida

- A. i, iii and v
- B. ii, iv and v
- C. i, ii, iv and v
- D. ii, iii, iv and v
- E. Semua di atas

4. The following statements are true about lipid **EXCEPT**

- A. Triglycerides are made from glycerol and fatty acids
- B. The example of saturated fatty acid is linoleic acid
- C. Phospholipids are amphipathic lipids
- D. Steroids contain ring structures
- E. Waxes consist of non-polar structures

*Kenyataan berikut adalah benar mengenai lipid **KECUALI***

- A. Trigliserida terdiri daripada gliserol dan asid lemak
- B. Contoh asid lemak tepu ialah asid linoleik
- C. Fosfolipid adalah lipid amfipatik
- D. Steroid mempunyai struktur cincin
- E. Lilin terdiri daripada struktur bukan kutub

5. Which of the following organelle functions as the site of polypeptide synthesis?

- A. Ribosome
- B. Smooth endoplasmic reticulum
- C. Mitochondria
- D. Peroxisome
- E. Golgi apparatus

Manakah antara organel berikut berfungsi sebagai tempat sintesis polipeptida?

- A. *Ribosom*
- B. *Retikulum endoplasmik licin*
- C. *Mitokondria*
- D. *Peroksisom*
- E. *Perkakas Golgi*

6. Structure of a mitochondrion includes

- i. inner membrane
- ii. granum
- iii. cristae
- iv. stroma
- v. lumen

- A. i and iii
- B. ii and iv
- C. iii and v
- D. ii and v
- E. i and iv

Struktur mitokondrion termasuk

- i. *membran dalam*
- ii. *granum*
- iii. *krista*
- iv. *stroma*
- v. *lumen*

- A. *i dan iii*
- B. *ii dan iv*
- C. *iii dan v*
- D. *ii dan v*
- E. *i dan iv*

7. What is the lysosomal enzyme involved in the breakdown of macromolecules?

- A. Acid hydrolase
- B. Catalase
- C. Protease
- D. Nuclease
- E. Hexokinase

Apakah enzim lisosom yang terlibat dalam pecahan makromolekul?

- A. *Hidrolase asid*
- B. *Katalase*
- C. *Protease*
- D. *Nuklease*
- E. *Heksokinase*

8. Semiautonomous organelles include

- A. vacuole and chloroplast
- B. lysosome and peroxisome
- C. nucleus and Golgi apparatus
- D. rough endoplasmic reticulum and smooth endoplasmic reticulum
- E. mitochondria and chloroplast

Organel separa autonomi termasuk

- A. *vakuol dan kloroplas*
- B. *lisosom dan peroksisom*
- C. *nukleus dan perkakas Golgi*
- D. *retikulum endoplasma kasar dan retikulum endoplasma licin*
- E. *mitokondria dan kloroplas*

9. An integral membrane protein

- A. can be easily released from the membrane
- B. is also called peripheral protein
- C. interacts with hydrophobic region of the membrane
- D. consists of β -sheet structure of amino acids
- E. non covalently bound to the polar head groups of the membrane

Protein membran integral

- A. *boleh dilepaskan dengan mudah dari membran*
- B. *juga dipanggil protein periferal*
- C. *berinteraksi dengan kawasan hidrofobik membran*
- D. *terdiri daripada struktur asid amino lembaran- β*
- E. *terikat secara bukan kovalen kepada kumpulan kepala kutub membran*

10. Movement of solutes against a gradient with the aid of a transport protein is referred as

- A. facilitated diffusion
- B. active transport
- C. diffusion
- D. osmosis
- E. plasmolysis

Pergerakan bahan larut berlawanan kecerunan kepekatan dengan bantuan protein pengangkut disebut sebagai

- A. *resapan berbantu*
- B. *pengangkutan aktif*
- C. *resapan*
- D. *osmosis*
- E. *plasmolisis*

11. The mechanism of exocytosis are as follows **EXCEPT**

- A. The protein coat is shed
- B. The vesicle is released from the Golgi apparatus
- C. The vesicle fuses with the plasma membrane
- D. The plasma membrane invaginates as coat protein
- E. A cargo is loaded into the vesicle

*Mekanisma eksositosis adalah seperti berikut **KECUALI***

- A. *Lapisan protein ditanggalkan*
- B. *Vesikel dilepaskan daripada perkakas Golgi*
- C. *Vesikel bergabung dengan membran plasma*
- D. *Membran plasma menyelaputi sebagai lapisan protein*
- E. *Kargo dimasukkan ke dalam vesikel*

12. Ion pump plays important functions in
- i. osmotic regulation
 - ii. neuronal signaling
 - iii. muscle contraction
 - iv. bacterial movement
 - v. production of energy intermediates
- A. i, ii and iii
 - B. ii, iii and iv
 - C. iii, iv and v
 - D. i, iii and v
 - E. All of the above

Pam ion memainkan peranan penting dalam

- i. *regulasi osmosis*
 - ii. *isyarat neuron*
 - iii. *pengecutan otot*
 - iv. *pergerakan bakteria*
 - v. *penghasilan tenaga perantara*
- A. *i, ii dan iii*
 - B. *ii, iii dan iv*
 - C. *iii, iv dan v*
 - D. *i, iii dan v*
 - E. *Semua di atas*

13. Metabolic pathways of cellular respiration are as follows **EXCEPT**
- A. substrate-level phosphorylation
 - B. glycolysis
 - C. citric acid cycle
 - D. breakdown of pyruvate
 - E. oxidative phosphorylation

*Laluan metabolik respirasi sel adalah seperti berikut **KECUALI***

- A. *pemfosforilan peringkat substrat*
- B. *glikolisis*
- C. *kitaran asid sitrik*
- D. *penguraian piruvat*
- E. *pemfosforilan oksidatif*

14. How many of the net yield of ATP molecules produced in glycolysis?

- A. 6
- B. 4
- C. 2
- D. 8
- E. 10

Berapakah hasil bersih molekul ATP yang dihasilkan dalam glikolisis?

- A. 6
- B. 4
- C. 2
- D. 8
- E. 10

15. Breakdown of organic molecules without any net oxidation is referred to a process called

- A. chemiosmosis
- B. fermentation
- C. cleavage
- D. energy liberation
- E. energy investment

Penguraian molekul organik tanpa sebarang pengoksidaan bersih merujuk kepada proses yang dipanggil

- A. kimiosmosis
- B. fermentasi
- C. sigaran
- D. pembebasan tenaga
- E. pelaburan tenaga

16. Pyruvate needs to be converted to lactate under anaerobic respiration to

- A. increase NADH and decrease NAD^+
- B. decrease NADH and increase NAD^+
- C. increase NADH and increase NAD^+
- D. decrease FADH and increase FAD^+
- E. increase FADH and decrease FAD^+

Piruvat perlu ditukar kepada laktat di bawah respirasi anaerobik untuk

- A. meningkatkan NADH dan mengurangkan NAD^+
- B. mengurangkan NADH dan meningkatkan NAD^+
- C. meningkatkan NADH dan meningkatkan NAD^+
- D. mengurangkan FADH dan meningkatkan FAD^+
- E. meningkatkan FADH dan mengurangkan FAD^+

17. When light strikes photosystem I, electrons are
- A. excited and one H^+ is transferred to $NADP^+$
 - B. removed from plastocyanin and transferred to ferredoxin
 - C. excited and transferred to plastocyanin
 - D. removed from water and transferred to P680 pigment
 - E. excited and transferred to ferredoxin

Apabila cahaya memukul fotosistem I, elektron

- A. teruja dan satu H^+ dipindahkan ke $NADP^+$
- B. dikeluarkan dari plastocyanin dan dipindahkan ke feredoksin
- C. teruja dan dipindahkan ke plastocyanin
- D. dikeluarkan dari air dan dipindahkan ke pigmen P680
- E. teruja dan dipindahkan ke feredoksin

18. In second phase of Calvin cycle,
- A. ATP is used to convert 3-phosphoglycerate to 1, 3-biphosphoglycerate
 - B. CO_2 is incorporated into ribulose biphosphate
 - C. glyceraldehyde-3-phosphate is converted into ribulose biphosphate
 - D. the reaction is catalysed by Rubisco
 - E. six carbon molecule is split into two molecules of 3-phosphoglycerate

Dalam fasa kedua kitaran Calvin,

- A. ATP digunakan untuk menukar 3-fosfoglisarat kepada 1, 3-dwifosfoglisarat
- B. CO_2 dimasukkan ke dalam dwifostat ribulosa
- C. gliseraldehid-3-fostat ditukarkan kepada dwifostat ribulosa
- D. tindakbalas dimangkinakan oleh Rubisco
- E. molekul enam karbon dipisahkan kepada dua molekul 3- fosfoglisarat

19. Photorespiration is minimised in C_4 plants because
- A. of the oxaloacetate is converted to malate
 - B. the mesophyll cells shield the bundle-sheath cells from O_2
 - C. the carbon fixation and Calvin cycle occur at different times
 - D. it produces oxygen-containing molecules
 - E. the Rubisco has high affinity towards O_2

Fotorespirasi diminimakan dalam tumbuhan C_4 kerana

- A. oksaloasetat ditukarkan kepada malat
- B. sel mesofil melindungi sel selaput berkas daripada O_2
- C. penetapan karbon dan kitaran Calvin berlaku pada masa yang berlainan
- D. ia menghasilkan molekul beroksigen
- E. Rubisco mempunyai afiniti yang tinggi terhadap O_2

20. Example of C_3 plants include

- A. pineapple
- B. sugarcane
- C. white oak
- D. corn
- E. cactus

Contoh tumbuhan C_3 termasuklah

- A. nanas
- B. tebu
- C. oak putih
- D. jagung
- E. kaktus

21. Beginning with the simplest level of structure, which order of organisation of genetic material is **CORRECT**?

- A. DNA, nucleotide, gene, genome, chromosome
- B. Nucleotide, DNA, gene, chromosome, genome
- C. DNA, nucleotide, gene, chromosome, genome
- D. Nucleotide, DNA, gene, genome, chromosome
- E. Nucleotide, DNA, chromosome, gene, genome

*Bermula dengan struktur yang paling ringkas, manakah susunan organisasi bahan genetik berikut yang **BENAR**?*

- A. DNA, nukleotida, gen, genom, kromosom
- B. Nukleotida, DNA, gen, kromosom, genom
- C. DNA, nukleotida, gen, kromosom, genom
- D. Nukleotida, DNA, gen, genom, kromosom
- E. Nukleotida, DNA, kromosom, gen, genom

22. The nucleotides within DNA are composed of

- A. phosphate group, ribose sugar, and nitrogenous base
- B. sulfur group, ribose sugar, and nitrogenous base
- C. phosphate group, deoxyribose sugar, and nitrogenous base
- D. sulfur group, deoxyribose sugar, and nitrogenous base
- E. phosphate group, hexose sugar, and nitrogenous base

Nukleotida dalam DNA terdiri daripada

- A. kumpulan fosfat, gula ribosa, dan bes bernitrogen
- B. kumpulan sulfur, gula ribosa, dan bes bernitrogen
- C. kumpulan fosfat, gula deoksiribosa dan bes bernitrogen
- D. kumpulan sulfur, gula deoksiribosa dan bes bernitrogen
- E. kumpulan fosfat, gula heksosa, dan bes bernitrogen

23. Which of the following is **FALSE** when comparing RNA and DNA?
- A. Both are produced by phosphodiester linkages
 - B. Both are composed of phosphate groups
 - C. Both are composed of sugars
 - D. Both are composed of identical nucleotides
 - E. Both are composed of a phosphate group, a pentose sugar, and a nitrogenous base

*Manakah antara berikut **SALAH** dalam perbandingan DNA dan RNA*

- A. *Keduanya dihasilkan oleh ikatan fosfodiester*
 - B. *Keduanya terdiri daripada kumpulan fosfat*
 - C. *Keduanya terdiri daripada gula*
 - D. *Keduanya terdiri daripada nukleotida yang seiras*
 - E. *Keduanya dihasilkan oleh kumpulan fosfat, gula pentosa, dan bes bernitrogen*
24. What is the complement DNA strand of 5'-ATTCGGTGA-3'?
- A. 5'-TAAGCCACT-3'
 - B. 3'-CGGATTGTC-5'
 - C. 5'-CGGATTGTC-3'
 - D. 3'-TAAGCCACT-5'
 - E. 3'-ATTCGGTGA-5'

Apakah komplemen kepada rantai DNA 5'-ATTCGGTGA-3'?

- A. 5'-TAAGCCACT-3'
- B. 3'-CGGATTGTC-5'
- C. 5'-CGGATTGTC-3'
- D. 3'-TAAGCCACT-5'
- E. 3'-ATTCGGTGA-5'

25. The mechanism of DNA replication is

- A. conservative
- B. intermediate
- C. semiconservative
- D. dispersive
- E. complementary

Mekanisme replikasi DNA ialah

- A. konservatif
- B. perantaraan.
- C. separa konservatif
- D. dispersif
- E. komplementari

26. Unlike the leading strand, _____ are made in replicating the lagging strand of DNA

- A. primers
- B. nucleases
- C. Okazaki fragments
- D. pyrophosphate
- E. DNA polymerase

Berbeza dengan rantai bebenang pimpin, _____ dihasilkan dalam DNA pada bebenang susulan

- A. primer
- B. nuklease
- C. keratan Okazaki
- D. pirofosfat
- E. polimerase DNA

27. The process that produces mRNA from DNA is called

- A. transcription
- B. translation
- C. replication
- D. processing
- E. post-translational modification

Proses yang menghasilkan mRNA daripada DNA dinamakan

- A. transkripsi
- B. terjemahan
- C. pereplikaan
- D. pemprosesan
- E. modifikasi pos terjemahan

28. The processes of transcription and translation are known as

- A. RNA processing
- B. gene duplication
- C. protein synthesis
- D. DNA synthesis
- E. gene expression

Proses transkripsi dan terjemahan dikenali sebagai

- A. *pemprosesan RNA*
- B. *duplikasi gen*
- C. *sintesis protein*
- D. *sintesis DNA*
- E. *ekspresi gen*

29. Transcription begins near a site in the DNA called the _____, while the terminator specifies the end of transcription

- A. promoter
- B. enhancer
- C. response element
- D. transcription unit
- E. regulatory sequence

Transkripsi bermula dekat tapak dalam DNA dikenali sebagai _____, manakala penamat mengkodkan tamatnya transkripsi

- A. *promoter*
- B. *penggalak*
- C. *elemen gerak balas*
- D. *unit transkripsi*
- E. *jujukan kawalatur*

30. If a DNA template strand has a sequence of 3'-TACAATGTAGCC-5', then the RNA produced from it will be which sequence?

A. 3'-TACAATGTAGCC-5'
B. 5'-ATGTTACATCGG-3'
C. 5'-AUGUUACAUCGG-3'
D. 3'-AUGUUACAUCGG-5'
E. 3'-ATGTTACATCGG-5'

Jika templat bebenang DNA ialah jujukan 3'-TACAATGTAGCC-5', maka RNA yang dihasilkan akan terdiri dari jujukan mana?

A. 3'-TACAATGTAGCC-5'
B. 5'-ATGTTACATCGG-3'
C. 5'-AUGUUACAUCGG-3'
D. 3'-AUGUUACAUCGG-5'
E. 3'-ATGTTACATCGG-5'

31. How many nucleotides are contained in a single codon?

A. 1
B. 3
C. 4
D. 6
E. 9

Berapakah jumlah nukleotida yang terdapat dalam satu kodon?

A. 1
B. 3
C. 4
D. 6
E. 9

32. More than one codon can specify the same amino acid, therefore the genetic code

- A. repetitive
- B. redundant
- C. reverse
- D. degenerate
- E. degrading

Lebih dari satu kodon boleh mewakili asid amino yang sama, maka kod genetik adalah

- A. berulang
- B. lebihan
- C. songsang
- D. merosot
- E. degrad

33. Which of the following statements about the mRNA start codon is **INCORRECT**?

- A. The start codon is only a few nucleotides from the ribosomal binding site
- B. The start codon is usually GGA
- C. The start codon is usually AUG
- D. The start codon codes the amino acid, methionine
- E. The start codon defines the reading frame

*Manakah antara kenyataan berikut tentang kodon pemula mRNA adalah **SALAH**?*

- A. *Kodon pemula hanya beberapa nukleotida daripada tapak pelekatan ribosom*
- B. *Kodon pemula biasanya GGA*
- C. *Kodon pemula biasanya AUG*
- D. *Kodon pemula mengkodkan asid amino metionina*
- E. *Kodon pemula menentukan kerangka bacaan*

34. On which of the following processes would a defective ribosome have the most detrimental effect?

- A. Translation
- B. Replication
- C. Transcription
- D. Replication and transcription
- E. Replication and translation

Manakah antara proses berikut mendapat kesan paling buruk akibat kecacatan ribosom?

- A. *Terjemahan*
- B. *Pereplikaan*
- C. *Transkripsi*
- D. *Pereplikaan dan transkripsi*
- E. *Pereplikaan dan terjemahan*

35. Which of the following are needed to recognize the stop codon and disassemble the translation machinery?

- A. Elongation factors
- B. Release factors
- C. Transcription factors
- D. Initiation factors
- E. mRNA factors

Manakah antara berikut diperlukan untuk mengecam kodon penamat dan menghentikan jentera terjemahan?

- A. *Faktor pemanjangan*
- B. *Faktor perlepasan*
- C. *Faktor transkripsi*
- D. *Faktor permulaan*
- E. *Faktor mRNA*

36. What enzyme catalyses the attachment of amino acids to tRNA molecules?

- A. Helicase
- B. Topoisomerase
- C. Aminoacyl-tRNA synthetase
- D. Ribosome
- E. Translation factor

Enzim manakah yang memungkinkan pelekatan asid amino kepada molekul tRNA?

- A. *Helikase*
- B. *Topoisomerase*
- C. *Aminoasil-tRNA sintetase*
- D. *Ribosom*
- E. *Faktor terjemahan*

37. If an mRNA sequence is 5'-AUG-GGC-ACU-CAU-3', what would the anticodon sequence be?

- A. 3'-AUG-GGC-ACU-CAU-5'
- B. 3'-UAC-CCG-UGA-GUA-5'
- C. 5'-AUG-GGC-ACU-CAU-3'
- D. 5'-UAC-CCG-UGA-GUA-3'
- E. 3'-TAC-CCG-TGA-GTA-3'

Jika jujukan mRNA adalah 5'-AUG-GGC-ACU-CAU-3', apakah jujukan anticodon?

- A. 3'-AUG-GGC-ACU-CAU-5'
- B. 3'-UAC-CCG-UGA-GUA-5'
- C. 5'-AUG-GGC-ACU-CAU-3'
- D. 5'-UAC-CCG-UGA-GUA-3'
- E. 3'-TAC-CCG-TGA-GTA-3'

38. A _____ bond holds the amino acids of a growing polypeptide chain together during the elongation stage of translation

A. hydrogen
B. peptide
C. glycosidic
D. noncovalent
E. lactose

Ikatan _____ memegang pelekatan asid amino pada rantai polipeptida yang memanjang dalam peringkat pemanjangan ketika ترجمahan

A. *hydrogen*
B. *peptida*
C. *glikosid*
D. *bukan kovalen*
E. *laktosa*

39. _____ is an organised unit of DNA sequences that enables a segment of DNA to be transcribed into RNA and ultimately results in the formation of a functional product

A. Chromosome
B. Trait
C. Allele
D. Gene
E. Expression

_____ merupakan unit terancang jujukan DNA yang membolehkan segmen DNA tersebut disalin kepada RNA dan akhirnya menyebabkan pembentukan produk yang berfungsi

A. *Kromosom*
B. *Sifat*
C. *Alel*
D. *Gen*
E. *Ekspresi*

40. Albinism in most animals is an epistatic trait characterized by a lack of melanin pigment in the eyes, skin, and hair. If the allele for albinism is a , the allele for brown coat color is B , and the allele for red coat color is b , which of the following genotypes would result in an albino cow?

- A. $AaBb$
- B. $aaBB$
- C. $aabb$
- D. $Aabb$
- E. $aaBB$ and $aabb$

Albinisme dalam kebanyakan haiwan adalah sifat epistatik dicirikan oleh kekurangan pigmen melanin pada mata, kulit dan rambut. Jika alel untuk albinism adalah a , alel untuk warna kot perang adalah B , dan alel untuk warna kot merah adalah b , yang mana antara genotip berikut akan menyebabkan lembu albino?

- A. $AaBb$
- B. $aaBB$
- C. $aabb$
- D. $Aabb$
- E. $aaBB$ dan $aabb$

Section B (60 marks)**Answer 3 out of 4 questions.*****Bahagian B (60 markah)******Jawab 3 daripada 4 soalan.***

1. Explain the mechanism of transport using the following transport proteins:
Terangkan mekanisma pengangkutan menggunakan protein pengangkut yang berikut:
 - (a) Channels
Saluran
(4 marks/markah)
 - (b) Transporters with their types
Pengangkut dengan jenisnya
(8 marks/markah)
 - (c) Primary and secondary active transport
Pengangkutan aktif primer dan sekunder
(8 marks/markah)
2. (a) State two components of oxidative phosphorylation of an aerobic respiration. With the aid of a diagram, explain each of the component.
Nyatakan dua komponen pemfosforilan oksidatif bagi respirasi aerobik. Dengan bantuan gambar rajah, terangkan setiap komponen.
(14 marks/markah)
 - (b) Differentiate the oxidative phosphorylation between aerobic and anaerobic respiration.
Bezakan pemfosforilan oksidatif antara respirasi aerobik dan anaerobik.
(6 marks/markah)

3. (a) With the aid of diagrams, compare the process of photosynthesis in C_3 , C_4 and CAM plants.

Dengan bantuan gambar rajah, bandingkan proses fotosintesis dalam tumbuhan C_3 , C_4 dan CAM.

(10 marks/markah)

- (b) Name all the possible models of replication, and draw a diagram of the correct model.

Namakan semua model yang dijangkakan untuk pereplikaan, dan lakarkan rajah untuk model yang betul.

(10 marks/markah)

4. Discuss Mendel's First and Second Law based on the theory, and the results of the monohybrid and dihybrid crosses.

Bincangkan Hukum Mendel Pertama dan Kedua berasaskan teori, dan hasil kacukan monohibrid dan dwihibrid.

(20 marks/markah)